

***Sven Maričić
Răzvan Păcurar
Miloš Simonović
Peter Košťál
Remigiusz Łabudzki
Branislav Rabara
Mate Babic***

Computer Aided Engineering

Additive Manufacturing Approach



Editura **RISOPRINT**

ISBN: 978-973-53-3027-9

Toate drepturile rezervate autorilor & Editurii Risoprint

*Editura **RISOPRINT** este recunoscută de C.N.C.S.
(Consiliul Național al Cercetării Științifice).*

www.risoprint.ro

www.cncs-uefiscdi.ro



Opiniile exprimate în această carte aparțin autorilor și nu reprezintă punctul de vedere al Editurii Risoprint. Autorii își asumă întreaga responsabilitate pentru forma și conținutul cărții și se obligă să respecte toate legile privind drepturile de autor.

Toate drepturile rezervate. Tipărit în România. Nicio parte din această lucrare nu poate fi reprodusă sub nicio formă, prin niciun mijloc mecanic sau electronic, sau stocată într-o bază de date fără acordul prealabil, în scris, al autorilor.

All rights reserved. Printed in Romania. No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the author.

ISBN: 978-973-53-3027-9

Computer Aided Engineering – Additive Manufacturing Approach

**Sven Maričić
Răzvan Păcurar
Miloš Simonović
Peter Košťál
Remigiusz Łabudzki
Branislav Rabara
Mate Babic**

Director editură: GHEORGHE POP



*BRIGHT project - Boosting the scientific excellence and innovation
capacity of 3D printing methods in pandemic period*



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Juraj Dobrila University of Pula

Boosting the scientific excellence and innovation capacity
of 3D printing methods in pandemic period
2020-1-RO01-KA226-HE-095517

**Sven Maričić - Răzvan Păcurar
Miloš Simonović - Peter Košťál
Remigiusz Łabudzki
Branislav Rabara - Mate Babic**

Computer Aided Engineering Additive Manufacturing Approach

**EDITURA RISOPRINT
CLUJ-NAPOCA, 2023**

Contents

1	Bright project	5
2	Overview of CAE	9
2.1	Definition of CAE	9
2.2	Historical context	10
2.3	CAE & Industry 4.0	11
2.3.1	Computer integrated manufacturing	16
2.4	CAE in biotech field	18
3	AM approach	21
3.1	Additive manufacturing	21
3.2	Types of AM technologies	22
3.3	The process of slicing 3D models	26
3.3.1	Cura slicer	28
4	CAD - Altair Inspire Studio	43
4.1	Working environment	43
4.1.1	Working interface	50
4.1.2	Design examples	69
5	Applications of CAE and AM	77
5.1	Medical implications	77

5.1.1	Digital twin	79
5.1.2	Knowledge-based engineering	81
5.2	Industrial application	81
5.2.1	Automotive industry	81
5.2.2	Aerospace industry	83
5.3	Robotics	84
5.4	Future outlook	85
6	Conclusion	87